

**Translation of Japanese Utility Model Registration Publication**  
**No. 58(1983)-61603 U**

2. Claims

- 5     1.       A bead wire characterized in that an endless core ring made of metal is wound spirally, on an outer peripheral surface thereof, with a polyamide fiber or a carbon fiber, or a synthetic fiber having a strength equivalent to or higher than strengths of the polyamide fiber and the carbon fiber.
- 10    2.       The bead wire according to claim 1, wherein the polyamide fiber and the other fibers each have an outer periphery covered with rubber.

# 公開実用 昭和 58— 61603

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑪ 公開実用新案公報 (U)

昭58—61603

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 60 C 15/04  
D 02 G 3/48

識別記号

庁内整理番号  
6948—3D  
7720—4L

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月26日

審査請求 未請求

(全 頁)

⑭ ビードワイヤー

⑮ 実 願 昭56—157307  
⑯ 出 願 昭56(1981)10月22日  
⑰ 考 案 者 高木茂正

⑱ 出 願 人 羽島市福寿町平方1349番地  
不二精工株式会社  
羽島市福寿町平方13丁目60番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 恩田博宣



## 明 細 書

### 1. 考案の名称

ビードワイヤー

### 2. 実用新案登録請求の範囲

1. 金属の無端芯環の外周面にポリアミド繊維若しくはカーボン繊維又はそれらと同等若しくはそれ以上の強度を有する合成繊維を螺旋状に巻回したことを特徴とするビードワイヤー。

2. ポリアミド等の繊維は、その外周にゴム被覆を施したものである実用新案登録請求の範囲第1項に記載のビードワイヤー。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 従来技術

空気入りタイヤ用ビードワイヤーは、例えば直径0.95mmの硬鋼線複数本を並列に引出し、この並列層にゴム被覆を施して板状にしたものを複数層積層させた方形断面のもの、直径1.6mmの硬鋼線にゴム被覆を施しながら並列巻回、積



層巻回を行なつた六角形断面のもの、直径 2.2 mm の鉄芯の外周面に直径 1.3 mm の硬鋼線を螺旋状に巻回した円形断面のものなどがある。これらのビードワイヤーは被膜ゴムの有無の差はあるが、何れも金属線で構成されたビードワイヤーである。タイヤが外傷を受けたときその部分から水分が浸入し金属線が錆びて強度が劣化する危険を有することがこれら金属線で構成されたビードワイヤーの欠点である。又、ビードワイヤーの強度をビードワイヤーの重量で除した値、即ちビードワイヤーの重量当りの強度が弱いことも金属線で構成されたビードワイヤーの短所である。

このような金属線で構成されたビードワイヤーの欠点・短所を改良すべく金属線以外のコードで構成したビードワイヤーも提案されている。例えば特公昭 43-22451 号公報に開示されているビードワイヤーは、硝子繊維をエポキシ樹脂で充填してなるものであり、その巻回構成に関して



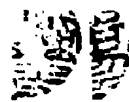
は一切記載されていないが、その実施例 1 のリング寸度および容積から逆算すると従来の方形断面のビードワイヤーと推定できる。

#### 考案の目的

本考案は、上記の金属線で構成されたビードワイヤーの欠点・短所を改良するとともに、高温・高圧が付加されるタイヤ加硫時に断面形状が最も変化しにくく、かつ周辺のコード類にも局所的な負荷を与えることのない円形断面のビードワイヤーを提供するものである。

#### 実施例

本考案の実施例を第 1 図および第 2 図について説明すると、第 1 図の例は、金属の無端の環体 1 の外周面にポリアミド繊維コード又はカーボン繊維コード 2 を螺旋状に巻回した全体として円形断面のビードワイヤー 10 を示すものである。第 2 図の例は、金属の無端の環体 1' の外周面に、ゴム被覆を施したポリアミド繊維コード又はカーボ



ン纖維コード 2' を螺旋状に巻回した全体として円形断面のビードワイヤー 1 0' である。

第 1 図および第 2 図において無端の環体 1 , 1' は低炭素鋼線、又はステンレス鋼線などの金属線である。又ポリアミド纖維コード 2 , 2' は密度 1.44 g/cc、破断伸度 3 ~ 4 %、引張強度 400000 psi ( 22 g/d )、モジュラス  $9 \times 10^6$  psi ( 480 g/d )、160 ° 乾気中における熱収縮 0.2 % の各特性をそれぞれ有する纖維であり、カーボン纖維コード 2 , 2' は、ポリアクリロニトリル ( P A N ) を焼いて作つたもの又は石炭や石油のピッチなどから製造したもので、比重 1.63 ~ 1.81 g/cm<sup>3</sup>、伸び 1.2 %、引張強さ 300 kg/cm<sup>2</sup> の特性を有する纖維であり、ともにガラス纖維に対し重量当りの強度が 2 倍以上である。

なお、無端の環体 1 , 1' は、3 本の低炭素鋼細線にゴム被覆を加して撚合わせたものを用いることもでき、又、外周に螺旋巻回する纖維コード 2 ,

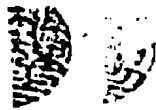
2'は、複数本のヤーンを引き揃えただけのもの、

複数本のヤーンを揃り合わせた所謂コードと呼ば  
れるもの、ポリミド繊維又はカーボン繊維をゴム被覆して用いるとき  
は、その繊維の外周を針金で螺旋状に巻回することも有効である。  
リアミド繊維又はカーボン繊維2、2'の外にそれ

らと同等又はそれ以上の強度を有する他の合成繊維を用いてもさしつかえない。

#### 考案の効果

本考案のビードワイヤーは上記の実施例から明らかなように、全体が円形断面のビードワイヤーであり、タイヤ加硫時におけるビードワイヤーの生の状態での断面形状の変化が最も少なく、かつビードワイヤー周辺のコード類にも局部的な負荷を与えることがない理想の断面形状を有している。又、無端の操体の外周面に螺旋状に巻回した非金属繊維の巻始端および巻終端に反撓力は存在せず、従つてこの両端部の固定処理も従来の螺旋巻回の場合のとは異なりニップルに夫々の端部を挿入するという手間のかかる工程は必要ではな



く、接着樹脂を塗布するか、又はゴム被覆を施している場合はそのまま抑えこむだけで十分である。曲げとか圧縮に対してほとんど抵抗力を示さない非金属繊維で、要求されるビードワイヤーの強度を保証しかつ、ビードワイヤーを円形に保つ芯環を内蔵しているのでそのビードワイヤーの形状安定性と柔軟性と軽量の故にタイヤ成型工程における取扱いが容易となり作業性を向上させることができる。軽量化の度合いは硬鋼線に対して1/5程度になることは夫々の固有の物性から容易に理解されるであろう。車輛それ自体が軽量化志向の今日、本考案のビードワイヤーの軽量化の果たす役割もまた有用である。螺旋巻回されている非金属繊維は、曲げとか圧縮に対して無抵抗で柔軟性に富んでいるばかりでなく、巻回が螺旋巻回である故にタイヤが転動中にも構成乱れの心配はなく無端の環体に低炭素鋼を用いるときもタイヤ外傷などに起因する錆の危険も極めて少ない。





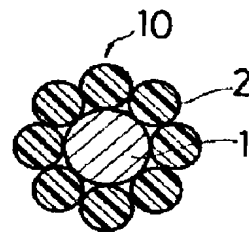
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案の一実施例を示す断面図、第 2 図は他の実施例を示す断面図である。

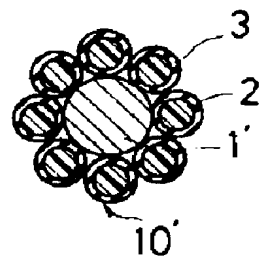
環体 1、1'、ポリアミド繊維コード又はカーボン繊維コード 2、2'、ゴム被覆 3。

実用新案登録出願人 不二精工株式会社  
代理人 弁理士 恩 田 博 宣

第 1 図



第 2 図



実用新案登録出願人 不二精工株式会社

代理人 弁理士 恩田博宣

25

特 許 公 報 61603 / 1